ITEMS 331 - 332: RECONNAITRE LA GRAVITÉ D'UN ENFANT MALADE

Évaluation initiale

Quick-look

Quicklook : principe de conduite **systématique** de l'examen clinique dans les situations d'urgence de l'enfant. La reconnaissance de la gravité repose sur le Quicklook basé sur **l'acronyme CRC**. Une évaluation rapide de **30 sec**.

C	***COMPORTEMENT*** : normal ou anormal
R	***RESPIRATION*** : normale ou anormale
C	***COLORATION*** : normale ou anormale

Séquence ABC-DE

ABC-DE : Évaluation clinique rapide si un des éléments du Quicklook anormal. A chaque évaluation des paramètres de la séquences ABC-DE, il faut : une phase d'évaluation ; une phase d'action ; une réévaluation après chaque action effectuée. Chaque action nécessite une réévaluation en repartant de la séquence CRC.

A

VOIE AERIENNES

Évaluation : Libres et sûres ; à risque d'obstruction si trouble de la conscience ou obstruées (partiellement ou complètement par des sécrétions, un corps étranger…)

Action :

- Ouvrir les VAS : on peut utiliser pour cela la manœuvre universelle (les doigts en crochets sous la mandibule pour faire une extension du cou)
- Désobstruer les VAS si nécessaire : aspiration, désobstruction rhinopharyngée
- Enlever un corps étranger visible
- Administrer de l'adrénaline IM en cas d'œdème de Quincke

B

VENTILATION

Évaluation : F : FR - T : Travail - V : Volume - O : Oxygénation.

- Fréquence : FR normale / min en fonction de l'âge (1 mois : 35-60, 1 an : 30-50, 5 ans : 17-30, 10 ans : 14-25)
- Travail (recherche des signes de lutte respiratoire) : balancement thoraco-abdominal, battement des ailes du nez, tirage (sus-sternal, sous-costal, intercostal), entonnoir xiphoïdien, geignement expiratoire. Bruits anormaux : stridor, wheezing, grunting
- Volume : caractère symétrique ou non de l'expansion thoracique (inspection). Auscultation : asymétrie du murmure vésiculaire, la présence de bruits anormaux (sibilants, crépitants), la situation médiane ou non de la trachée
- Oxygénation : Appréciée par la coloration. Oxymétrie normale si ≥ 94 %

Au terme de l'évaluation :

A. Enfant eupnéique
B. Détresse respiratoire aiguë : augmentation du travail respiratoire avec oxymétrie normale
C. Insuffisance respiratoire aiguë : incapacité respiratoire à maintenir une oxymétrie normale ± PCO 2 anormale.

- Elle est décompensée si: troubles de la vigilance/conscience ou d'une tachycardie ou d'une bradycardie ou encore de cyanose (hypoxie), persistante malgré une oxygénothérapie, ou de sueurs (hypercapnie) ou de signes d'épuisement respiratoire (apnées, diminution du travail respiratoire et des volumes pulmonaires)

Action :

- Oxygénothérapie avec technique adaptée
- ± corticothérapie, β_2-mimétiques de courte durée d'action à visée bronchodilatatrice (salbutamol) ± antibiothérapie (selon étiologie).

C

CIRCULATION

Évaluation : F : FC – P1 : Pression artérielle – P2 : Perfusion – P3 : Pouls – P4 : Précharge.

- Fréquence : FC normale / min en fonction de l'âge (1 mois : 110-180, 1 an : 100-170, 5 ans : 70-140, 10 ans : 60-120)
- P1 : Pression artérielle
  . PAS hypotension si 1 mois < 50 mmHg, 1 an < 70 mmHg, 5 ans < 75 mmHg, 10 ans < 80 mmHg
  . PAM hypotension si 1 mois < 40 mmHg, 1 an < 50 mmHg, 5 ans < 55 mmHg, 10 ans < 55 mmHg
- P2 : Pouls centraux (huméral < 1 an et fémoraux après) et périphériques (pédieux, radial)
- P3 : Perfusion périphérique apprécié par couleur et la chaleur des extrémités, TCR normal ≤ 2 secondes (à mesurer en central idéalement face antérieure et supérieure du thorax après 5 secondes de pression), marbrures, ligne chaud-froid
- P4 : Précharge - hépatomégalie et turgescence des veines jugulaires (précharge droite), crépitants à l'auscultation (précharge gauche)

Au terme de l'évaluation :

A. Hémodynamique normale
B. Insuffisance circulatoire aiguë = état de choc.

- Elle est décompensée si: hypotension ou troubles de la vigilance/conscience

Action :

- Monitorage : mesure du taux de lactate + échographie cardiaque (débit cardiaque, volémie)
- Accès vasculaire : intraveineux, ou intraosseux en cas d'urgence
- Expansion volémique de solutés balancés de préférence (type Ringer lactate), par bolus de 10 ml/kg (max. 500 ml par bolus) répétés au besoin
- ± les médicaments vasoactifs et/ou inotropes, en perfusion continue
- Rechercher des éléments de contexte permettant de distinguer et traiter le type d'état de choc et l'étiologie

		D	***NEUROLOGIQUE.*** Glasgow « rapide » selon l'acronyme A-V-D-I : - **A**lerte (réveillé) - Répond à la **V**oix (si A ou V, Glasgow > 8) - Répond à la **D**ouleur - **I**nconscient (si I, Glasgow < 8) Évaluation des autres paramètres : réactivité pupillaire, mouvements anormaux, tonus, température, glycémie.
		E	***EXPOSITION & ENVIRONNEMENT.*** Évaluation selon l'acronyme A-M-P-L-E : - **A**llergie - **M**édicament - **P**assé médical - **L**ongueur du jeûne - **E**xposition

ARRÊT CARDIO-RESPIRATOIRE

- Cause (≠ de l'adulte) : le plus souvent **secondaire**, lié à une **insuffisance respiratoire** et/ou **circulatoire** avec un rythme cardiaque préterminal non défibrillable (asystolie, dissociation électromécanique = activité électrique sans pouls)
- **Causes réversibles « 4H – 4T »** : hypoxie, hypovolémie, hypothermie, hypo/hyper K-Ca, tamponnade, toxiques, thrombo-embolie, tension PNO
- Pronostic très sombre : <**5% de survie à 1 an**

PEC	Diagnostic		➙ Reconnaissance rapide (< 10 secondes) - Absence de signe de vie : . **Enfant non réveillable** . **Absence de respiratoire spontanée** ou **simples gasps** . **Absence de toux** - **Pas nécessaire de s'assurer de l'absence de pouls**
	RCP de base		- Séquence « ABC » : A : Ouvrir, désobstruer, sécuriser (canule de Guedel) les voies aériennes B : Oxygéner, ventiler au masque et au ballon (5 insufflations initiales d'1 seconde chacune) C : Réaliser des compressions thoraciques, monitorer le rythme cardiaque - Compression thoracique : dans la moitié inférieure du sternum, dépression du thorax de 1/3 du diamètre antéro-postérieur, à un rythme de 100 à 200/minutes . Chez le nourrisson < 1 an : - Sauveteur seul : utilisation de l'extrémité de 2 doigts - 2 sauveteurs : technique à 2 mains par encerclement du thorax . Chez l'enfant > 1 an : compression avec le talon d'une seule main - Rythme : 1 série de 15 compressions thoraciques suivies de 2 insufflations
	RCP spécialisée	Rythme non défibrillable	= **Asystolie, dissociation électromécanique, bradycardie extrême** - Adrénaline **10 µg/kg** par voie intraveineuse ou intraosseuse tous les 2 cycles - RCP pendant 2 minutes - Evaluation du rythme toutes les 2 minutes - Répéter RCP pendant 2 minutes et évaluation avant nouvelle injection d'adrénaline
		Rythme défibrillable	= **TV/FV** - 1er choc électrique à **4 J/kg** - RCP pendant 2 minutes - Poser une voie intraosseuse - Evaluation du rythme à 2 minutes : 2nd choc électrique à 4 J/kg - A partir du 3e choc, puis tous les 2 chocs : adrénaline + amiodarone

CHOC SEPTIQUE DE L'ENFANT

Diagnostic	Définitions		**Choc septique** : une des étapes ultimes d'un continuum physiopathologique conduisant à l'effraction d'une structure normalement stérile par un organisme pathogène à la défaillance multiviscérale ou au décès L'hypotension ne constituant que le stade tardif et décompensé de cette insuffisance circulatoire : <u>elle n'est pas nécessaire pour définir le choc septique en pédiatrie</u>.
		Choc septique	**Infection sévère + dysfonction cardiovasculaire** (incluant l'hypotension *OU* le besoin de drogues vasoactives *OU* une insuffisance circulatoire)
		Dysfonction d'organe associée au sepsis	Infection sévère associée à une dysfonction cardiovasculaire ET/OU une dysfonction d'organe autre (reco internationale pédiatrique)

Diagnostic	**Physiopathologie**			**Dysoxie** : inadéquation entre apports et besoins en O_2 - Dépend des caractéristiques du microorganisme en cause + celles de l'hôte **Choc septique :** - Lié à réponse anti inflammatoire trop importante au regard du foyer infectieux initial et de la stimulation inflammatoire localisée - Stimulation cascade hémostase > CIVD > modification extraction O_2 Carence énergétique cellulaire > Lésions tissulaires irréversibles > Défaillance multiviscérale
	Épidémiologie	**Mortalité**		Choc septique : 10 à 20% de mortalité à 1 an. Importance des comorbidités.
		Sites infections		*Par ordre décroissant* : - Arbre broncho pulmonaire (40%) - Sang (25%) - Arbre urinaire - Abdomen - Tissus mous puis SNC puis cœur
		Germes	**< 3 mois**	Tout fièvre chez le nourrisson < 3 mois est une infection bactérienne sévère jusqu'à preuve du contraire - ***Streptococcus agalactiae*** - ***E. coli***
			3 mois – 2 ans	Tout nourrisson fébrile doit être déshabillé entièrement lors de l'examen à la recherche d'une tâche purpurique - ***Streptococcus Pneumoniae*** - ***Nesseiria meningitidis***
			> 2 ans	- ***Streptococcus Pneumoniae*** - ***Nesseiria meningitidis*** - **Entérobactéries (E. coli …)** - ***Staphylococcus aureus*** - **Le groupe des streptocoques β-hémolytiques du groupe A** Risque de choc toxinique et de pneumonies nécrosantes sévères à *S. aureus avec toxine de Panton Valentin* : très grande vasoplégie (PAD effondrée < ½ de la PAS), érythrose diffuse, aggravée par hypovolémie ++ sur pertes liquidiennes abondantes
	Clinique			**Diagnostic clinique** = évaluation des **5 paramètres d'évaluation de la Circulation** (« F + 4P ») : fréquence cardiaque, pouls, perfusion périphérique, précharge, pression artérielle : - ***FC*** : tachycardie est le signe cardinal de l'insuffisance circulatoire - ***PAS et PAM*** : inférieures à la valeur minimale attendue pour l'âge - ***Pouls*** : reflet de la fraction d'éjection du VG un pouls central filant est une urgence absolue - ***Perfusion périphérique*** : TRC central > 2 sec, chaleur des extrémités : évaluer s'il existe une délimitation chaud-froid, marbrures témoignant de la redistribution du sang vers les zones nobles; parfois, la pâleur prédomine, pouvant être en lien avec une acidose métabolique - ***Précharge*** : en cas de choc septique, la réserve de précharge est habituellement basse; l'enfant est vasoplégique, tachycarde et ses résistances vasculaires périphériques sont basses Autres signes de l'insuffisance circulatoire : - ***Anurie*** : par atteinte prérénale (hypovolémie et hypotension artérielle), marqueur intéressant de l'efficacité des traitements lors de la reprise de la diurèse - ***Signes respiratoires*** : tachypnée afin de compenser l'acidose métabolique, pauses respiratoires, épuisement respiratoire
				- ***Signes neurologiques*** : irritabilité, agitation, léthargie voire coma; ces signes de « bas débit cérébral » s'interprètent selon l'âge et les capacités attendues (éveil, reconnaissance des parents, réponse verbale plus ou moins construite), un des premiers signes à disparaître en cas d'efficacité thérapeutique Les signes neurologiques ± hypotension artérielle = témoins de la décompensation de l'insuffisance circulatoire (choc décompensé) et donc des symptômes d'extrême gravité.
PEC	Prise en charge du choc septique	**Premières mesures urgentes**		Monitorage non invasif : FR, FC, PA, SpO_2 Oxygénothérapie systématique au masque à haute concentration quelle que soit la SpO_2 afin d'optimiser la délivrance tissulaire d'O_2
		Points cardinaux de la prise en charge du choc septique		- Voie veineuse périphérique x2 si délai d'obtention < 5 min, sinon voie intra osseuse. - **Hémoculture rapide avant antibiothérapie puis antibiothérapie probabiliste** intraveineuse synergique et bactéricide : C3G ± aminoside - **Mesure du lactate** artériel ou veineux - **Expansion volémique :** par soluté cristalloïde isotonique balancé (Ringer lactate, PlasmaLyte, Isofundine), car plus proche de celle du plasma humain en termes de chlore que les solutés non balancés, qui sont susceptibles d'induire une acidose hyperchlorémique, elle-même facteur de risque de mortalité.

PEC	Prise en charge du choc septique	**Points cardinaux de la prise en charge du choc septique**	. Dose de charge : 10 ml/kg (sans dépasser 500 ml) puis de 40 à 60 ml/kg doit être entreprise aussi rapidement que la voie d'abord le permet, à renouveler selon l'efficacité de la réponse thérapeutique et la tolérance hémodynamique (réserve de précharge, échographie cardiaque). - **Soutien hémodynamique par amines vasopressives** : adrénaline et la noradrénaline.
		Examens complémentaires de première ligne	**Examens biologiques** : - Glycémie: recherche d'une hypoglycémie, facteur de très mauvais pronostic chez l'enfant - NFS et bilan d'hémostase : leuconeutropénie ou leucocytose importante, thrombopénie, CIVD - Ionogramme sanguin : hypo- ou hypernatrémie en cas de déshydratation aiguë, hypocalcémie (calcémie ionisée), hyperkaliémie en cas d'IRA - Urée et créatinine plasmatiques : insuffisance rénale aiguë fonctionnelle - Gaz du sang : acidose métabolique + lactates plasmatiques (lactatémie : meilleur témoin actuel de la dysoxie et de l'hypoperfusion tissulaire et important marqueur évolutif en cours de traitement) - CRP ± PCT : syndrome inflammatoire. **Examens bactériologiques systématiques et orientés selon la clinique**, idéalement quand cela est possible avant toute injection d'antibiotiques : - Hémocultures, PCR, antigénémie - Examen du LCS : ponction lombaire formellement contre-indiquée si état de choc - ECBU dès récupération d'une diurèse (permet aussi de rechercher une maladie métabolique - Coproculture - Selon le point d'appel : prélèvement de lésion cutanée, écouvillonnage du point d'insertion d'un cathéter central, prélèvement intrapéritonéal lors du passage au bloc opératoire **Imagerie** : - Radiographie du thorax - Echographie cardiaque dès l'admission en réanimation
		Modalités de surveillance	- Transfert médicalisé systématique, si nécessaire - Hospitalisation en surveillance continue ou en réanimation pédiatrique - Diurèse horaire, FC, FR, PA, SpO_2 , score de Glasgow adapté à l'âge - Évaluation de l'efficacité et de la tolérance des traitements entrepris. **Objectifs d'efficacité de la prise en charge :** normalisation de la conscience en cas d'altération, normalisation de la FC et de la PA (moyenne et systolique) pour l'âge, pH > 7,2 et lactatémie < 2 mmol/L, diurèse > 1 ml/kg/heure (idéalement 2 ml/kg/heure), glycémie > 3 mmol/L, calcémie > 2 mmol/L, dépistage de complications (CIVD ou autres défaillances d'organes)
Particularités du purpura fulminans			- Urgences ++ ne pas attendre la biologie > Antibiothérapie immédiate - 2 pics d'incidence : nourrisson < 1 an et jeune adulte de 15 à 20 ans - Cause : . **Méningocoque** ++ : sérogroupe B, C (plus sévère) ou W135, plus rarement A ou Y . Autre : **pneumocoque, *S. aureus*** Vaccination contre sérogroupe A, C, Y, W135 recommandée par société américaine de pédiatrie depuis 2005 et contre le sérogroupe C recommandé en France depuis 2009 Vaccination sérogroupe B : commercialisée mais non recommandée en population générale (2020)
		Diagnostic	- **Signes infectieux** - **Purpura** comportant ≥ 1 élément nécrotique de diamètre ≥ 3 mm
		PEC immédiate	- Antibiothérapie immédiate par voie IV ou à défaut IM : . **Ceftriaxone 50 à 100 mg/kg une fois par jour** . **Céfotaxime 50 mg/kg ttes les 6-8 heures** - Transfert en SAMU vers un service d'urgence ou de réanimation
		Prophylaxie	Déclaration obligatoire Enquête par ARS sur sujets contacts Antibioprophylaxie : - Personnes en contact étroit avec sécrétions oropharyngées du patient - Personne ayant demeuré longuement (+2h) à moins d'un mètre du patient